

639.3
sup
p cr



LAPORAN PENELITIAN
HIBAH BERSAING XI/1 PERGURUAN TINGGI
TAHUN ANGGARAN 2003 / 2004

**PAKET TEKNOLOGI PEMILIHAN DAN PEMELIHARAAN INDUK KERANG
AMUSIUM SP KUALITAS UNGGUL MELALUI IDENTIFIKASI
KEANEKARAGAMAN GENETIK DAN OPTIMASI KONDISI MEDIA**

KETUA PENELITI

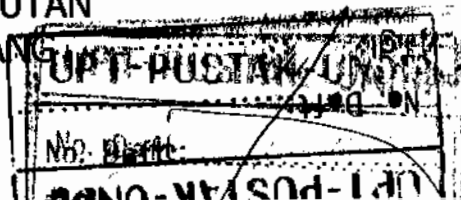
IR. JUSUP SUPRIJANTO, DEA

Penelitian ini dibiayai oleh Proyek Pengkajian dan Penelitian Ilmu Pengetahuan Terapan, Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, Departemen Pendidikan Nasional, sesuai dengan Surat Perjanjian Pelaksanaan Penelitian Hibah Bersaing Nomor : 242/P4PT/DPPM/PHBXI/III/2003, tanggal 28 Maret 2003.

FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
UNIVERSITAS DIPONEGORO SEMARANG
NOPEMBER 2003

UPT-PUSTAK-UNDIP

No. Reft: 217 / KI / FPK / e



LEMBAR IDENTITAS DAN PENGESAHAN
LAPORAN PENELITIAN HIBAH BERSAING XI/1

1. JUDUL PENELITIAN : PAKET TEKNOLOGI PEMILIHAN DAN PEMELIHARAAN INDUK
KERANG *Amusium* sp KUALITAS UNGGUL MELALUI IDENTIFIKASI
KEANEKARAGAMAN GENETIK DAN OPTIMASI MEDIA

2. KETUA PENELITI

a. Nama Lengkap dan Gelar	: Ir. Jusup Suprijanto, DEA
b. Jenis Kelamin	: Laki-laki
c. Pangkat/Golongan/NIP	: Penata Muda/IIIC/131683795
d. Bidang Keahlian	: Biologi Reproduksi
e. Jabatan	: Lektor
f. Unit Kerja	: Fak Perikanan dan Kelautan
g. Alamat Surat	: Kampus UNDIP Tembalang, Semarang
h. Telepon	: (024) 7 474 698

3. TIM PENELITIAN :

No.	NAMA	BID.KEAHLIAN	FAK./JUR/UNIV
1.	Ir.Jusup Suprijanto,DEA	Biologi Reproduksi	FPK/IK/UNDIP
2.	Dr.Ir.Ita Widowati, DEA	Biologi Laut	FPK/IK/UNDIP

4. PENDANAAN DAN JANGKA WAKTU PENELITIAN :

Jangka Waktu Penelitian	: 2 tahun
Biaya total yang diusulkan	: Rp 69.900.000,-
Biaya Tahun Pertama dibiayai (2003/2004)	: Rp 34.900.000,-
Biaya Tahun Kedua diusulkan (2004/2005)	: Rp 35.000.000,-

Mengetahui

Dekan
Fak Perikanan dan Ilmu Kelautan

Ir. Yohannes Hutabarat, MSc)
NIP. 130 529 700

Semarang, 19 NOPEMBER 2003
Ketua Peneliti

(Ir. Jusup Suprijanto, DEA)
NIP.131 683 795

Menyetujui :

Ketua Lembaga Penelitian

Prof. Dr. Ignatius Riwanto, SpBD
NIP. 130 529 454

RINGKASAN

Kerang kipas-kipas *Amusium sp* merupakan salah satu dari sekitar 3000 jenis kerang di Indonesia yang memiliki potensi cukup besar namun belum banyak dimanfaatkan hasilnya. Kerang jenis kipas-kipas ini tertangkap oleh nelayan penangkap udang yang menggunakan jenis jaring trawl. Namun, karena tergantung dari alam, kerang kipas-kipas ini tidak tersedia sepanjang tahun. Kelimpahan alami dari kipas-kipas ini telah menurun secara tajam. Hal ini disebabkan antara lain karena penggunaan trawl pada masa lalu untuk penangkapan udang. Oleh sebab itu maka upaya ke arah penelitian mengenai siklus reproduksinya untuk menunjang usaha pembenihan secara komersial perlu dilakukan.

Hasil penelitian tahun pertama beberapa aspek, yaitu ciri-ciri morphometrinya, terutama pada distribusi kelas ukuran dapat ditarik kesimpulan yaitu Kerang *Amusium sp* dengan kelas ukuran 50-70 mm; ditemukan di ketiga daerah pengambilan sample pada bulan Mei, Juni dan Juli. Untuk kelas ukuran 50-60 mm = tertinggi di perairan Jepara sebanyak 37 % pada bulan Juni. Sedangkan yang berukuran 60-70 mm ditemukan tertinggi 42 % di Jepara pada bulan Mei dan Pekalongan pada bulan Juli 39 %. Sedangkan pada bulan Juli, kerang ditemukan dengan kelas ukuran lebih besar dari 70 mm di perairan Weleri dan Jepara.

Berdasarkan indeks gonad dan indeks otot rata-rata maka dapat diambil kesimpulan yaitu bahwa induk dengan rasio terbaik adalah dari Pekalongan pada bulan Mei dan Juni yaitu dengan nilai indeks gonad rata-rata pada bulan Mei sebesar 15,53 % dan indeks otot rata-rata 64,16 % serta pada bulan Juni dengan rata-rata indeks gonadnya 14,99 % dan indeks otot rata-rata 60,63 %.

Berdasarkan kepada jumlah sel telur rata-rata maka pada stadia V dan VI ditemukan paling banyak di Pekalongan, yaitu rata-rata 1.087.639 sel pada stadia V dan 1.888.125 sel pada stadia VI.

LAP-1 adalah monomorfik dan LAP-2 adalah polimorfik dan strukturnya kemungkinan adalah monomerik. Dua allel yaitu A dan B telah ditemukan. LAP-1 dengan jumlah allel 1 dan LAP-2 dengan jumlah alel = 2. Sementara MDH sangat lemah dan SOD tidak terdeteksi. Kesimpulan sementara yang dapat diambil adalah pada aktifitas sistim enzimatis LAP yaitu enzim ini terdeteksi pada ketiga daerah pengamatan. Dimana lokus LAP-1 monomorfik dan LAP-2 polimorfik. Dari enzim lain yang diamati belum dapat terbaca aktifitasnya maka masih harus dilakukan verifikasi pada penelitian lanjutannya.

KATA PENGANTAR

Kerang *Amusium sp* saat ini belum merupakan obyek kegiatan budidaya yang dikenal di Indonesia. Masyarakat dalam kegiatan pemanfaatan sumberdaya hayati masih sangat mengandalkan sumberdaya alam yang ada. Oleh karena ketergantungan yang besar dari ketersediaan stok alami ini, kerang kipas ini tidak dapat dijumpai di pasaran secara kontinyu sepanjang tahun.

Oleh karena itu penelitian tentang "Paket teknologi pemilihan dan pemeliharaan induk kerang *Amusium sp* kualitas unggul melalui identifikasi keanekaragaman genetik dan optimasi kondisi media" yaitu suatu penelitian tentang paket penguasaan teknologi untuk mendapatkan induk berkualitas di masa yang akan datang

Penelitian ini dibiayai oleh Proyek Pengkajian dan Penelitian Ilmu Pengetahuan Terapan, Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, Departemen Pendidikan Nasional, sesuai dengan Surat Perjanjian Pelaksanaan Penelitian Hibah Bersaing Nomor : 242/P4PT/DPPM/PHBXI/III/2003, tanggal 28 Maret 2003. Seluruh anggota Tim Penelitian menyampaikan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Direktur Proyek Pengkajian dan Penelitian Ilmu Pengetahuan Terapan,
2. Rektor Universitas Diponegoro Semarang dan seluruh unsur pimpinan yang telah mengijinkan dilaksanakannya penelitian ini.
3. Semua pihak yang telah membantu terlaksananya penelitian ini yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Akhirnya Tim Peneliti berharap semoga hasil penelitian ini dapat berguna bagi semua pihak.

Semarang, Nopember 2003
Tim Peneliti.

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR IDENTITAS DAN PENGESAHAN	ii
RINGKASAN	iii
PRAKATA	iv
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
I. PENDAHULUAN	1
II. TUJUAN DAN MANFAAT PENELITIAN	3
III. TINJAUAN PUSTAKA	4
IV. METODA PENELITIAN	11
V. HASIL DAN PEMBAHASAN	13
a. Penangkapan untuk pengambilan Induk dari Alam	14
b. Pengukuran biometrika/morphometri cangkang dan pengamatan beberapa indeks siklus reproduksi	14
c. Pengamatan tingkat kematangan gonad secara makroskopis	19
d. Uji polymorphisme dari alam untuk analisis keanekaragaman genetika populasi dengan metoda elektrophoresis	23
VI. KESIMPULAN	26
Kesimpulan	26
Saran	26
VII. DAFTAR PUSTAKA	27
LAMPIRAN	31

DAFTAR TABEL

NO.	NAMA TABEL	HALAMAN
1.	Identifikasi aktifitas enzymatic hewan kerang <i>Amusium sp</i> di ketiga daerah Penelitian	12
2.	Hasil Analisis dengan menggunakan metoda electrophoresis	23

DAFTAR GAMBAR

NO.	NAMA GAMBAR	HALAMAN
1.	Anatomi dan Morfologi <i>Amusium</i> sp.	13
2.	Photo kerang <i>Amusium</i> sp tampak secara makroskopis diukur P = panjang dan L := Lebar	14
3.	Histogram Distribusi kelas ukuran kerang <i>Amusium</i> sp dari Perairan Jepara, Weleri dan Pekalongan selama Penelitian	16
4.	Histogram variasi Indeks Gonad kerang <i>Amusium</i> sp dari perairan Jepara, Weleri dan Pekalongan selama penelitian	17
5.	Histogram variasi Indeks Otot kerang <i>Amusium</i> sp dari perairan Jepara, Weleri dan Pekalongan selama penelitian	19
6.	Skema standard tingkat kematangan gonad secara makroskopis (Mason, 1983)	21
7.	Variasi Jumlah sel telur tiap Tingkat kematangan gonad kerang <i>Amusium</i> sp selama pengamatan	22

DAFTAR LAMPIRAN

NO.	NAMA LAMPIRAN	HALAMAN
1.	Distribusi kelas ukuran kerang <i>Amusium sp</i> pada setiap pengambilan sample selama Penelitian di ketiga perairan (Jpr= Jepara; Pkl Pekalongan dan Wlr = Weleri)	31
2a.	Nilai Indeks Gonad dan Otot kerang <i>Amusium sp</i> pada setiap pengambilan sample selama penelitian dari perairan Jepara	32
2b.	Nilai Indeks Gonad dan Otot kerang <i>Amusium sp</i> pada setiap pengambilan sample selama penelitian dari perairan Weleri	32
2c.	Nilai Indeks Gonad dan Otot kerang <i>Amusium sp</i> pada setiap pengambilan sample selama penelitian dari perairan Pekalongan	32
3.	Variasi Pengamatan Secara Makroskopis Tingkat Kematangan Gonad Kerang <i>Amusium sp</i> di Jepara, Weleri dan Pekalongan Selama Penelitian	33
4.	Pengamatan Secara Makroskopis Tingkat kematangan Gonad Kerang <i>Amusium sp</i>	34
5a.	Hasil Pengamatan LAP di beberapa organ kerang <i>Amusium sp</i> yang diambil dari beberapa daerah pengambilan sample, berturut-turut dalam gambar dibawah ini : Jepara, Weleri dan Pekalongan.	35
5b.	Hasil Pengamatan MDH di beberapa organ kerang <i>Amusium sp</i> yang diambil dari beberapa daerah pengambilan sample, berturut-turut dalam gambar dibawah ini : Jepara, Weleri dan Pekalongan. (Dari kiri ke kanan : 3 lajur untuk organ Otot, 3 lajur berikutnya organ pencernaan dan 3 organ campuran)	35
5c.	Hasil Pengamatan Pewarnaan Coomasie Brilliant Blue G	35
6.	Komposisi Beberapa Bahan	36

I. PENDAHULUAN

Kerang kipas-kipas *Amusium sp* merupakan salah satu dari sekitar 3000 jenis kerang di Indonesia yang belum banyak dimanfaatkan hasilnya. Kerang ini ditemukan di daerah sepanjang pantai utara Jawa Tengah (Brebes, Pekalongan, Weleri-Kendal, Semarang) dan pantai sebelah Timur Jawa Timur (Tuban, Pasuruan) (Unpbl.data).

Masyarakat mengkonsumsi daging segarnya, sedangkan cangkangnya banyak dimanfaatkan oleh penduduk di pantai Timur Jawa Timur untuk kerajinan tangan, misalnya lampu hias, pigura foto, pembatas ruangan, dll. Kerang jenis kipas-kipas ini tertangkap oleh nelayan penangkap udang yang menggunakan jenis jaring trawl. Namun, karena tergantung dari alam, kerang kipas-kipas ini tidak tersedia sepanjang tahun. Kerang ini dapat ditemukan di Tempat Pendaratan Ikan (TPI) atau di pasar tradisional (Unpbl.data) kira-kira hanya pada bulan Oktober sampai Juni saja. Menurut informasi nelayan, kelimpahan alami dari kipas-kipas ini telah menurun secara tajam.

Permasalahan dalam produksi kerang kipas-kipas ini kecenderungan penurunan hasil tangkapan. Data dari Dinas Perikanan Jawa Tengah (1997) menunjukkan hasil tangkapan pada tahun 1980 adalah 182,7 ton/th dan sejak itu menurun menjadi 2,6 ton/th pada 1994; 12,2 ton/th pada 1996 dan 10,3 ton/th pada 1997. Mengingat adanya kedua permasalahan tersebut di atas, maka diperlukan usaha/penelitian tentang paket teknologi produksi benih untuk menunjang kegiatan budidaya dalam rangka meningkatkan produksi dan kontinuitasnya sepanjang tahun, baik untuk keperluan dalam negeri maupun ekspor.

Perhatian pada beberapa spesies dari famili Pectinidae di dunia saat ini, terutama disebabkan oleh alasan nilai ekonomis. Misalnya *Placopecten magellanicus* di Kanada, *Patinopecten yessoensis* di Jepang, *Argopecten*

irradians di Amerika dan *Pecten maximus* di Inggris, Spanyol, Norwegia dan Perancis (Dorange dan Le Pennec, 1989). Disamping *P. maximus*, Spanyol juga mengeksploitasi species lain seperti *P. jacobus*. Di Australia, *P. fumatus* adalah spesies yang sangat terkenal (Lovatelli, 1991) dan *Chlamys varia* (Pena, et.al, 1991). Di Amerika Latin, Pectinidae yang dieksploitasi adalah dari jenis *Chlamys tehuelcha* di Argentina, *Argopecten purpuratus* di Chili-Peruvia, dan *Amusium papyraceus* di Venezuela (Penchaszadeh, 1991). Di Asia, Jepang telah sangat berhasil membudidayakan *Patinopecten yessoensis*. dan Cina, dengan *Argopecten irradians* (Zhang, 1991). Sedangkan di Asia Tenggara, penelitian telah dimulai di Thailand, misalnya tentang produksi benih dari *Chlamys senatoria* (Nugranad and Promchinda, 1996). Dari segi produksi, di tahun 1992 Jepang menyumbang 38 % dari produksi scallop dunia, disusul oleh China dengan 32 %, Amerika dengan 11 %, Kanada 7 %, Eropa 6 % dan negara-negara lain 6 % (Thorarinsdottir, 1996).

Ukuran komersial untuk scallop bervariasi tergantung dari spesies. Untuk *Patinopecten yessoensis*, *P. magellanicus*, *Pecten maximus*, *P. fumatus* dan *Argopecten purpuratus*, ukuran komersialnya adalah sekitar 100 mm panjangnya. Dan untuk spesies yang kurang komersial, seperti *Chlamys opercularis*, *C. tehuelca* dan *C. islandica*, ukuran komersialnya adalah sekitar 50-70 mm, dan untuk *Argopecten gibbus* adalah 40 mm (Thorarinsdottir, 1996). Potensi pemanfaatan kerang kipas-kipas ini di Indonesia dapat dikembangkan melalui dukungan pemerintah dan pihak swasta. Beberapa upaya pendukung pengetahuan tentang kerang ini telah diupayakan, diantaranya beberapa penelitian pendukung telah dilakukan untuk mengetahui potensi dan distribusinya, terutama di Jawa Tengah. Pengamatan siklus reproduksinya dan pembenihan pada skala laboratorium. Usaha pendataan keanekaragaman genetika di perairan sebagai upaya landasan pengetahuan dalam pemilihan bibit untuk usaha budidaya juga perlu dilakukan.